

¿Cómo responden las neurociencias a la pregunta sobre la perspectiva de la segunda persona?

Ángela M. Suburo

Universidad Austral

Desde el punto de vista de las neurociencias, cabe preguntarse ¿cómo reconocemos a otra persona? ¿Cómo nos conectamos emocionalmente, en forma bastante rápida? ¿Cómo dirigimos nuestra atención hacia una parte del mundo que resulta de mutuo interés y en la que realizamos tareas diversas en forma cooperativa? Finalmente, ¿cuál es el correlato neural de intersubjetividad, es decir de los procesos cognitivos relacionados con la interacción y comunicación con otros conespecíficos?¹

Cuando nos encontramos con otros, podemos relacionarnos como un observador externo para eventualmente explicar sus acciones y hacer juicios sobre ellos (perspectiva de la tercera persona). Pero también los podemos percibir como otros yos cuando: (a) además de observar sus acciones, también experimentamos su direccionalidad e intencionalidad; (b) podemos interactuar bidireccionalmente y también interactuar juntamente con un objetivo común. Esta perspectiva de la segunda persona (P2P) no requiere una conceptualización explícita, por el contrario, es mayormente automática y subconsciente.² Actualmente se conoce bastante sobre los mecanismos neurales subyacentes a la intersubjetividad, pero lo específico de la P2P es aún poco conocido.

Desde el punto de vista de las neurociencias, la activación de la intersubjetividad se asocia con la puesta en marcha de distintos sistemas, entre los cuales se incluyen: (1) la red de reconocimiento de las caras humanas, que forma parte de la red de percepción de las personas; (2) el mecanismo en espejo, que no solo es una red de acción-observación, sino que también actúa como una red de simulación corporizada; (3) la red de mentalización. Las evidencias sugieren que la red de percepción de las personas

analiza e identifica las caras y los cuerpos de los otros, que la red de acción-observación descifra y predice las acciones de otras personas, mientras que la red de mentalización infiere estados mentales invisibles, tales como las creencias, deseos, motivos o actitudes, reconociéndolos como distintos de los propios.^{3,4}

Para estudiar las conductas humanas y sus correlatos neurales desde P2P es necesario contar con marcadores objetivables del encuentro o compromiso interpersonal. Los signos mejor conocidos son: la mirada compartida, el mimetismo de los gestos y la postura, el acercamiento corporal, la sincronía de los movimientos asociada a lo gestual y lo verbal. El diseño experimental para el estudio de la P2P es muy difícil, ya que la simple compañía de dos personas no implica necesariamente un verdadero compromiso interpersonal. Tampoco sirven las pruebas de empatía o de tipo Sally-Anne. Estas solo pueden informar sobre la capacidad presuntiva de una persona para entablar una relación con otra persona y para comprender que otras personas pueden pensar o actuar de manera distinta a la nuestra. La mayor parte de los estudios que lograron simular una P2P han investigado el cerebro por medio de la resonancia magnética funcional, cuyos resultados están limitados porque este procedimiento solo detecta diferencias entre dos estados, y por la baja resolución del método. Además, no podemos asumir que la actividad de las redes mencionadas constituye una descripción de las causas de la P2P. Aunque ésta es una hipótesis plausible, los estudios disponibles son todavía insuficientes y solo proponen una asociación.

La información sobre otro conespecífico se origina mayoritariamente en las vías visuales y auditivas. La retina envía información sensorial al cerebro por dos caminos diferentes. Uno es la vía subcortical dirigida al mesencéfalo (vía retinotectal) y a diversos núcleos cerebrales (principalmente pulvinar y amígdala). Los núcleos visuales mesencefálicos también proyectan hacia la amígdala. Notablemente, la vía retinotectal incluye axones que conducen los impulsos nerviosos a alta velocidad, permitiendo una especial sensibilidad a los movimientos rápidos detectados en la periferia del campo visual. Aunque con bajo contenido informativo, estos estímulos permiten reconocer el

acercamiento de otras personas en forma suficiente para decidir si se le presta o no atención inmediata. Podríamos decir, entonces, que nuestro cerebro está siempre listo para entablar una relación intersubjetiva. La amígdala, que se conecta tanto con la corteza frontal como con los ganglios de la base, es un centro de procesamiento de estímulos emotivos y también de las respuestas rápidas (impulsivas) a ese tipo de estímulos.⁵ Por otra parte, los núcleos mesencefálicos son esenciales para controlar los movimientos oculares y el diámetro de la pupila. Estas modificaciones, que ocurren por debajo del nivel de la consciencia, son sumamente rápidas. No solo dirigen nuestra mirada a determinada región del mundo, sino que además alertan a otros sobre nuestro estado de alerta e intenciones.

La vía visual primaria está formada por axones retinianos que llegan al tálamo, un núcleo subcortical, donde se conectan con neuronas que envían sus axones a la corteza visual primaria (área V1) en el lóbulo occipital del cerebro. Allí se originan vías occipito-temporales y occipito-parietales que llegan a las áreas integradoras de la corteza. Entre ellas se encuentran áreas específicas para la identificación de los rostros humanos.⁶ La palabra del otro también proporciona rica información sobre la confianza en sí mismo del hablante y también sobre lo que el hablante sabe o cree saber.⁷ Las zonas de reconocimiento de las voces humanas se encuentran en los lóbulos temporales y sus lesiones ocasionan distintos tipos de prosopagnosia, incapacidad para el reconocimiento de caras humanas, o fonoagnosia, problemas con el reconocimiento de las voces familiares que no afectan a la comprensión del habla.

El mecanismo en espejo, que incluye la corteza premotora, el lóbulo parietal inferior, y las cortezas motora y somatosensorial, se activa cuando una persona ejecuta una acción motora o ve a otra ejecutar la misma acción. En la comunicación intersubjetiva, este sistema se relacionaría con el procesamiento automático de la información sobre el espacio circundante y la ubicación del cuerpo del interlocutor.¹ Sin embargo, algunos autores no han podido detectar un papel del mecanismo en espejo en la comunicación intersubjetiva.⁸

Por el contrario, existe acuerdo sobre el papel esencial de la red de mentalización. Este sistema comprende la corteza prefrontal medial (MPFC), la corteza cingulada posterior (PCC), y regiones temporo-parietales, específicamente, la unión temporo-parietal, y el surco temporal superior. Aunque descubierta por su participación en la comprensión de la experiencia de otros, se sabe actualmente que la red de mentalización interviene en casi todas las funciones relacionadas con la cognición social. Por ejemplo, se activa siempre que la persona cree que está interactuando con otra, aunque no necesite hacer inferencias sobre su forma de pensar.⁸

Aunque estos sistemas son necesarios para la P2P, cabe señalar que no son exclusivos de esa perspectiva, ni de los procesos intersubjetivos. Las mismas neuronas y conexiones de los sistemas de reconocimiento, los mecanismos en espejo y de mentalización participan en diversas actividades cerebrales. La corteza medial prefrontal, por ejemplo, interviene también en la memoria, la toma de decisiones y la relación de estas funciones con los contenidos emocionales.⁹¹⁰ Como se dijo más arriba, el establecimiento de una conexión emocional es indispensable en las interacciones con la P2P, las que también requieren un compromiso afectivo, es decir una motivación mutua que mantiene la interacción en forma recíproca.¹¹ Las personas son sensibles a la interacción recíproca, y espontáneamente desarrollan conductas tendientes a promover esa interacción. En este tipo de interacciones, la red de mentalización se activa rápidamente, en forma independiente de una conceptualización del estado mental del otro. El papel primario de esta red sería entonces el de coordinar y mantener la reciprocidad en las interacciones con P2P, como en la mirada compartida.³ Además, diversos estudios muestran que la mirada compartida es acompañada por mayor funcionalidad de los sistemas de gratificación. Estas observaciones indican que la naturaleza social de los primates descansa sobre impulsos que promueven la interacción y sobre la naturaleza gratificante de la participación en interacciones sociales. Más aun, sugieren que la gratificación proporcionada por las acciones con P2P sería uno de los motivos fundamentales para la predisposición humana hacia la cooperación.¹²

Bibliografía

1. Vogeley, K. Two social brains: Neural mechanisms of intersubjectivity. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 372, 1–11 (2017).
2. Gallese, V. et al. Bodily selves in relation: embodied simulation as second-person perspective on intersubjectivity. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 369, 20130177 (2014).
3. Schilbach, L. et al. Toward a second-person neuroscience. *Behav Brain Sci* 36, 393–414 (2013).
4. Quadflieg, S. & Koldewyn, K. The neuroscience of people watching: How the human brain makes sense of other people's encounters. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1396, 166–182 (2017).
5. Gupta, R., Koscik, T. R., Bechara, A. & Tranel, D. The amygdala and decision-making. *Neuropsychologia* 49, 760–766 (2011).
6. Freiwald, W., Duchaine, B. & Yovel, G. Face Processing Systems: From Neurons to Real-World Social Perception. *Annu. Rev. Neurosci.* 39, 325–346 (2016).
7. Juang, X. & Pell, M. D. On how the brain decodes vocal cues about speaker confidence. *Cortex* 66, 9–34 (2015).
8. Redcay, E. & Warnell, K. R. A Social-Interactive Neuroscience Approach to Understanding the Developing Brain. *Adv. Child Dev. Behav.* 54, 1–44 (2018).
9. Euston, D. R., Gruber, A. J. & McNaughton, B. L. The Role of Medial Prefrontal Cortex in Memory and Decision Making. *Neuron* 76, 1057–1070 (2012).
10. Smith, R. et al. The role of medial prefrontal cortex in the working memory maintenance of one's own emotional responses. *Sci. Rep.* 8, 3460 (2018).
11. Moore, C. & Barresi, J. The role of second-person information in the development of social understanding. *Front. Psychol.* 8, 1–15 (2017).

12. Pfeiffer, U. J. et al. Why we interact: On the functional role of the striatum in the subjective experience of social interaction. *Neuroimage* 101, 124–137 (2014).